

ISSN 1028-821X

РАДИОФИЗИКА И ЭЛЕКТРОНИКА



Радіофізика
та електроніка
Radiophysics
and Electronics

Т.3(17), №2
2012

ХАРЬКОВ

РАДИОФИЗИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Ежеквартальный научный журнал

Учредители: НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ РАДИОФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ
им. А. Я. Усикова НАН Украины

Журнал выходит с 2010 г.
(с 1996 по 2009 г. – сборник научных трудов «Радиофизика и электроника»)

Редакционная коллегия

Главный редактор
Яковенко В. М.

Заместители главного редактора
Мележик П. Н., Костенко А. А., Фисун А. И.

Ответственный секретарь
Егорова Л. М.

Члены редколлегии
Белецкий Н. Н., Ганнопольский Е. М., Гордиенко Ю. Е., Ефимов Б. П., Иванов В. К., Кивва Ф. В., Кириленко А. А., Кириченко А. Я., Лукин К. А., Масалов С. А., Николаенко А. П., Онищенко И. Н., Разказовский В. Б., Свич В. А., Сиренко Ю. К., Тарапов С. И., Хлопов Г. И., Черпак Н. Т., Шульга В. М., Ямпольский В. А.

Зарубежные члены редколлегии
Кравченко В. Ф. (Россия), Кураев А. А. (Р. Беларусь), J. Styroky (Чехия), V. Freilikher (Израиль), M. Hayakawa (Япония), Wu Huaxia (КНР), A. Krokhin (США), K. Kulpa (Польша), S. Lucyszyn (Великобритания), R. Sauleau (Франция), K. Yasumoto (Япония).

УДК 537.86+621.38

ISSN 1028-821X Радиофизика и электроника. 2012. Т. 3(17). № 2.

Журнал включен в перечень специализированных изданий Украины, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора физ.-мат. наук по специальностям группы «Физика».

Англоязычные версии статей публикуются в журнале “Telecommunications and Radio Engineering” (изд-во Begell House, Inc., NY, USA; <http://www.begellhouse.com>).

Адрес редакции: ИРЭ им. А. Я. Усикова НАН Украины
12, ул. Акад. Проскуры
Харьков, 61085, Украина
Тел.: 38(057) 315-00-06
Факс: 38(057) 315-21-05
E-mail: nti@ire.kharkov.ua
<http://www.ire.kharkov.ua/journal.htm>

СОДЕРЖАНИЕ

МИКРОВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

- Величко Л. Г., Кривчигова А. А., Сиренко Ю. К.* Двумерно-периодические решетки. Часть I. Начально-краевые задачи и точные поглощающие условия для прямоугольного канала Флоке _____ 3
- Величко Л. Г., Кривчигова А. А.* Двумерно-периодические решетки. Часть II. Некоторые закономерности в поведении нестационарных и установившихся полей в прямоугольном канале Флоке _____ 10
- Кривенко Е. В., Кириченко А. Я., Луценко В. И., Козут А. Е.* Влияние штыря в полудисковом частично экранированном квазиоптическом диэлектрическом резонаторе на частоту генератора на диоде Ганна, стабилизированного им _____ 20
- Фітьо В. М., Яремчук І. Я., Бобицький Я. В.* Точність аналізу оптичної дифракції на рельєфних ґратках методом зв'язаних хвиль _____ 30
- Борулько В. Ф., Вовк С. М.* Применение принципа минимума протяженности для экстраполяции пространственного спектра комплекснозначных источников _____ 37
- Кириленко А. А., Приколотин С. А., Сенкевич С. Л.* Волноводная диафрагма с вертикальной ступенчатой щелью и полосовой фильтр на ее основе _____ 43

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН, РАДИОЛОКАЦИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

- Хоменко С. И., Хлопов Г. И., Халамейда Д. Д.* Исследование рефракционных свойств тропосферы с помощью радиоинтерферометра _____ 50

РАДИОФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА И ПЛАЗМЫ

- Аверков Ю. О., Белецкий Н. Н., Яковенко В. М.* Поверхностные электромагнитные волны в плазмopodobной среде, граничащей со слоисто-периодической структурой _____ 54
- Булгаков А. А., Федорин И. В.* Поверхностные состояния в мелкослоистой периодической структуре в магнитном поле _____ 63

ВАКУУМНАЯ И ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

- Володенко А. В., Гурин О. В., Дегтярев А. В., Маслов В. А., Свич В. А., Сенюта В. С., Топков А. Н.* Характеристики излучения металлического волноводного резонатора с наклоненным зеркалом _____ 68
- Лукин К. А., Максимов П. П.* Исследование энергетических характеристик автогенераторов миллиметровых и субмиллиметровых волн на основе резких $p-n$ -переходов _____ 74
- Николаев С. В., Пожар В. В., Дзюбенко М. И.* Исследование новых твердотельных активных сред на основе промышленных полиуретановых компаундов, активированных красителями _____ 80

ПРИКЛАДНАЯ РАДИОФИЗИКА

- Бекиров Б. Э., Иванченко И. В., Попенко Н. А., Чернобровкин Р. Е.* Резонансная ячейка спектрометра ЭПР для исследований образцов с высокой проводимостью _____ 87
- Киселев В. К., Маколинец В. И., Митряева Н. А., Радионов В. П.* Применение терагерцевой лазерной техники для исследования влияния ГВЧ-излучения на опухолевые процессы _____ 95

C O N T E N T S

MICROWAVE ELECTRODYNAMICS

- Velychko L. G., Kryvchikova A. A., Sirenko Yu. K.* Two-dimensionally periodic gratings. Part I. Initial boundary-value problems and exact absorbing conditions for the rectangular Floquet channel _____ 3
- Velychko L. G., Kryvchikova A. A.* Two-dimensionally periodic gratings. Part II. Some regularities in the behavior of nonstationary and steady-state fields in the rectangular Floquet channel _____ 10
- Krivenko E. V., Kirichenko A. Ya., Lutsenko V. I., Kogut A. E.* Influence of the stub in the partly shielded quasioptical dielectric semidisk resonator on frequency of Gunn-diode oscillator stabilized by it _____ 20
- Fitio V. M., Yaremchuk I. Ya., Bobitski Ya. V.* Accuracy of analysis of optical diffraction in relief gratings by coupled wave method _____ 30
- Borulko V. F., Vovk S. M.* Using principle of minimum extent for spatial spectrum extrapolation of complex-valued sources _____ 37
- Kirilenko A. A., Prikolotin S. A., Senkevich S. L.* A waveguide iris with vertical stepped slot and a band-pass filter based on such a irises _____ 43

RADIOWAVE PROPAGATION, RADIOLOCATION AND REMOTE SENSING

- Khomenko S. I., Khlopov G. I., Khalameyda D. D.* Examination of tropospheric refraction using radiointerferometer _____ 50

SOLID-STATE AND PLASMA RADIOPHYSICS

- Averkov Yu. O., Beletskii N. N., Yakovenko V. M.* Surface electromagnetic waves in plasma-like medium bordering on a periodic layered structure _____ 54
- Bulgakov A. A., Fedorin I. V.* Surface state in a fine-stratified periodic structure in a magnetic field _____ 63

VACUUM AND SOLID STATE ELECTRONICS

- Volodenko A. V., Gurin O. V., Degtyarev A. V., Maslov V. A., Svich V. A., Senyuta V. S., Topkov A. N.* Radiation characteristics of the metal waveguide cavity with a tilted mirror _____ 68
- Lukin K. A., Maksymov P. P.* Research of power characteristics of oscillators of millimetric and submillimetric waves based on abrupt p–n-junctions _____ 74
- Nikolaev S. V., Pozhar V. V., Dzyubenko M. I.* Research of new solid-state active media on the basis of industrial polyurethane compounds, activated by dyes _____ 80

APPLIED RADIOPHYSICS

- Bekirov B., Ivanchenko I., Popenko N., Chernobrovkin R.* Resonance cell of EPR spectrometer for investigations of samples with high conductivity _____ 87
- Kiseliiov V. K., Makolinets V. I., Mitryaeva N. A., Radionov V. P.* Application of terahertz laser technology to investigate the influence of HFO radiation on the tumor process _____ 95